FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

ANNÉE 1887-1888 N° 44

LE RÉGIME HOSPITALIER

PENDANT LA CAMPAGNE DE MADAGASCAR

LA CREUSE, BATEAU-HOPITAL

BOURBON ET SES CONVALESCENCES

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement, le 5 mars 1888,

PAR

HENRY-ÉMILE-ERNEST FLANDRIN

Médecin de 2e classe de la marine,

Né à Rochefort, le 4 juillet 1859.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. DE FLEURY, professeur : *Président ;*
LAYET, professeur
ARTIGALAS, agrégé } *Juges.*
POUSSON, agrégé

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

ROCHEFORT-SUR-MER

SOCIÉTÉ ANONYME DE L'IMPRIMERIE CH. THÈZE, RUE CHANZY, 123.

1888

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

ANNÉE 1887-1888 N° 44

LE RÉGIME HOSPITALIER

PENDANT LA CAMPAGNE DE MADAGASCAR

LA CREUSE, BATEAU-HOPITAL

BOURBON ET SES CONVALESCENCES

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement, le 5 mars 1888,

PAR

HENRY-ÉMILE-ERNEST FLANDRIN

Médecin de 2e classe de la marine,

Né à Rochefort, le 4 juillet 1859.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. DE FLEURY, professeur : *Président ;*

LAYET, professeur
ARTIGALAS, agrégé
POUSSON, agrégé
} *Juges.*

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

ROCHEFORT-SUR-MER

SOCIÉTÉ ANONYME DE L'IMPRIMERIE CH. THÈZE, RUE CHANZY, 123.

1888

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. PITRES..... Doyen. — M. DENUCÉ..... Doyen honoraire.

PROFESSEURS

MM. DENUCÉ..... } Professeurs honoraires.
MICÉ..... }

	MESSIEURS		MESSIEURS
Anatomie	BOUCHARD.	Pharmacie	FIGUIER.
Physiologie	ORÉ.	Thérapeutique	DE FLEURY.
Physique	MERGET.	Hygiène	LAYET.
Chimie	BLAREZ.	Médecine légale	MORACHE.
Histoire naturelle	GUILLAUD	Médecine expérimentale	JOLYET.
Pathologie et thérapeutique générales	VERGELY.	Matière médicale	PERRENS.
Pathologie interne	DUPUY.	Clinique médicale	PICOT. PITRES.
Pathologie externe	AZAM.	Clinique chirurgicale	DEMONS. LANELONGUE.
Anatomie pathologique	COYNE.	Clinique obstétricale	MOUSSOUS.
Histologie et anatomie générale	VIAULT.	Clinique ophthalmologique	BADAL.
Médecine opératoire	MASSE.		

AGRÉGÉS EN EXERCICE

SECTION DE MÉDECINE

Pathologie interne et Médecine légale

MM. ARNOZAN. RONDOT. | MM. ARTIGALAS. MOUSSOUS. DUBREUILH.

SECTION DE CHIRURGIE ET ACCOUCHEMENTS

Pathologie externe

MM. BOURSIER. PIÉCHAUD. | MM. LAGRANGE. POUSSON. DENUCÉ.

Accouchements..... M. LEFOUR.

SECTION DES SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

Anatomie et physiologie..... } PLANTEAU. FERRÉ.
Histoire naturelle..... NABIAS.

SECTION DES SCIENCES PHYSIQUES

Physique..... BERGONIÉ.
Chimie et toxicologie..... DENIGÈS.
Pharmacie..... CARLES.

CLINIQUES ANNEXES

Clinique médicale des enfants... MM. NÉGRIÉ.
Clinique chirurgicale des enfants. PIÉCHAUD.

Maladies vénériennes..... MM. VENOT.
Maladies mentales..... N.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Accouchements..... M. LEFOUR, agrégé. | Chimie..... M. CARLES, agrégé.

Le Secrétaire de la Faculté, LEMAIRE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les thèses qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs; elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR ARMAND DE FLEURY

A MES MAITRES

De l'École de médecine navale de Rochefort.

INTRODUCTION

Les Hovas, pour la résistance qu'ils nous firent à Madagascar, avaient un auxiliaire bien plus précieux que leurs armes de guerre : le Paludisme. Les nombreux marais qui se trouvent échelonnés sur la côte de Madagascar entre les rivages et les premières lignes de montagne, en dégageant leurs effluves malsains, frappèrent sans merci nos soldats, et firent plus de victimes que les balles ennemies. Les coups furent si nombreux dès le début de l'expédition, que l'envoi d'un bateau-hôpital à Tamatave fut décidé.

Ayant été embarqué sur ce navire pendant un an, et ayant servi ensuite pendant deux années à Bourbon, il m'a paru intéressant et utile de faire connaître l'aménagement de ce transport-hôpital, son hygiène, et aussi les ressources qu'offrit au corps expéditionnaire La Réunion avec son hôpital à Saint-Denis et ses convalescences sur les hauteurs.

Je ne me dissimule ni les lacunes, ni les défectuosités de ce travail ; aussi demanderai-je pour lui toute l'indulgence de mes juges.

Que M. le professeur de Fleury veuille bien recevoir ici tous mes remerciements pour avoir bien voulu accepter la présidence de cette thèse.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549603_0036

La *Creuse* fut désignée pour remplir cette fonction de bateau-hôpital. Autrefois bateau-écurie, elle transportait en Cochinchine, au Sénégal, et dans nos possessions de la mer des Indes, hommes et animaux ; elle ramenait en France les malades et les soldats ou marins qui avaient terminé leur période coloniale. Elle avait bien mauvaise réputation à cette époque, comme la *Corrèze*, le *Calvados*, la *Sarthe*, etc., car le docteur Guès écrivait à leur sujet : « Ce sont de véritables navires mortuaires. » Il y avait de 35 à 70 décès à chaque traversée.

Examinons la topographie du navire :

Pour passer du rôle de transport-écurie à celui de bateau-hôpital, la *Creuse* aurait dû recevoir certaines modifications qu'imposaient la nouvelle fonction qu'elle allait remplir, et les progrès de l'hygiène. Avant de l'expédier de Toulon, on ne s'occupa qu'à installer sur son avant et sur son arrière un canon à tir puissant, dans le but de joindre à sa fonction d'hôpital celle d'un stationnaire bien armé. Pour satisfaire à ses besoins complexes, un équipage complet de 258 hommes y fut embarqué.

Le pont. — Nous sommes sur le pont. A l'arrière se trouve une très grande dunette ; au-dessous d'elle sont les appartements du commandant et les chambres d'officiers passagers ou malades. Ces chambres sont assez grandes, éclairées par un large sabord, que les plus mauvais temps seuls forceront à fermer. L'aération est assurée par ce sabord, par la porte diamétralement opposée, et aussi par une sorte de grillage de $0^{m}20$ de hauteur, situé au-dessus d'elle, qui permet, même la porte étant close, la communication de la

chambre avec le couloir dans lequel elle donne à babord, avec un vaste carré à tribord. Quatre lits, superposés deux à deux, ont été placés perpendiculairement à l'axe du bateau : ils ne laissent au milieu de la chambre qu'un espace libre d'environ $0^{m}80$.

Un vaste carré, avons-nous dit, communique avec les chambres de tribord, qui lui servent d'intermédiaire pour ses rapports avec l'extérieur. Il reçoit sa lumière par un grand panneau et deux fenêtres donnant sur le pont ; l'aération se fait par toutes ces ouvertures, et aussi par trois autres portes : deux communiquant avec le couloir cité plus haut, la dernière avec les logements de l'arrière. Ce carré est le salon à manger des officiers, leur salon de lecture, leur lieu de réunion enfin.

Sur l'avant du pont se trouvent les bouteilles des marins et une partie de leur poste.

Au milieu, les cuisines : celles de l'hôpital, du commandant, des officiers, des maîtres et de l'équipage, au-dessous de la passerelle et tout près du tuyau de la machine.

Si nous franchissons la première échelle, qui traverse un panneau large, communication spacieuse entre le pont et la première batterie, et situé un peu en avant de la dunette, nous arrivons dans le point le plus intéressant du bateau ; c'est, en effet, dans cette batterie que se trouve l'hôpital.

La batterie. — Procédons à notre examen en commençant par l'arrière. Nous voyons d'abord le carré des officiers, vaste pièce, qu'éclairent deux sabords et deux hublots ; puis, de chaque côté, leurs chambres spacieuses, bien aérées par un large sabord. Cette heureuse disposition a permis aux officiers du bord, fortement exposés aux coups de la malaria par les corvées extérieures, de supporter jusqu'au bout (mais non

pas certes sans de nombreux accès de fièvre, personne n'en a été exempt), toutes les rigueurs d'une campagne de plus de vingt mois.

Au milieu de l'espace compris entre ces chambres, se dressent les rateliers d'armes.

L'hôpital. — Nous arrivons au milieu de la batterie : c'est là que se trouve l'hôpital, placé à égale distance, à peu près, de l'avant et de l'arrière du bateau. De chaque côté sont les anciennes stalles, limitées par les parois du navire d'un côté, de l'autre, par une série de traverses et de montants, laissant entre eux de grands jours, et réunis perpendiculairement. Ce n'est pas une cloison ; et pour la rendre telle, afin d'isoler les malades, avec lesquels les matelots, en passant pour aller aux rateliers d'armes, communiquaient trop souvent, on a dû y clouer des rabannes (tissu malgache), jusqu'à hauteur d'homme.

Les lits. — C'est dans ces stalles que sont montés les lits. Placés sur deux rangées parallèles, ils ne sont séparés les uns des autres que par un espace de 0^m45, ne permettant le passage que d'une seule personne. Ces lits, montés sur quatre pieds en fer, ne sont pas élevés au-dessus du parquet de plus de 0^m40, et forment deux rangées ininterrompues (les pieds d'un lit étant en rapport direct avec la tête du lit suivant), accolées d'un côté à la paroi même du navire, de l'autre, à la barrière que nous avons décrite.

Entre ces stalles se trouve un espace libre au milieu du jour, et servant fréquemment de passage aux hommes de l'équipage, que les besoins du service appellent dans l'un ou l'autre point de la batterie. Mais, le soir, cet espace est habité par des convalescents, une partie de l'équipage, qui, suspen-

dant leur hamac aux crocs fixés sur les barreaux du pont, à cet effet, remplissent outre mesure cette partie de l'hôpital.

La pharmacie. — La pharmacie, ou plutôt un coin de l'hôpital transformé en pharmacie, est situé sur l'avant de la stalle de tribord.

La partie-avant de la batterie sert de poste à l'équipage, qui y prend ses repas, et la transforme, à ce moment-là, en un lieu de réunion bruyante.

L'aération. — Des sabords percés dans la muraille de la *Creuse*, un grand panneau, percé dans le pont, et fermé par des caillebotis, sont chargés de verser dans la batterie la lumière et l'air du dehors.

Les bouteilles. — A tribord et à l'entrée de l'hôpital sont placées les bouteilles ; extérieures au bateau, attachées à ses flancs, elles ne contribuent pas pour peu à donner à ce transport une physionomie particulière. Longues de deux mètres environ, profondes de 1 mètre, elles sont garnies de zinc ; des sièges y ont été construits ; mais, comme aucun obstacle n'empêche les hommes d'y monter, ils sont toujours souillés par l'urine, les matières fécales, qui, malgré les soins d'une propreté constante, finissent par les imprégner.

Le 2e faux-pont. — A l'aide de deux larges escaliers, situés l'un à l'avant, l'autre à l'arrière de la batterie, on arrive au deuxième faux-pont. Même distribution ou à peu près que dans la batterie haute. A égale distance de l'avant et de l'arrière, des stalles où sont montés des lits ; dans l'espace situé entre les stalles existe un poste couchage, où le soir les hamacs sont tendus. Mêmes sabords que dans le précédent hôpital, avec cette différence qu'ici nous sommes plus près

de la ligne de flottaison du navire, et que, par conséquent, à la moindre agitation des flots, ces sabords sont fermés, et alors ce second hôpital n'est plus aéré que par les panneaux où les échelles sont établies, et par le grand panneau du milieu du plafond, obturé par un caillebotis.

Les magasins. — A l'arrière de ce faux-pont se trouvent les magasins à approvisionnement du commandant, des officiers, de la pharmacie ; à l'avant sont les chambres des maîtres. C'est aussi dans cette partie du bateau que se trouvent les ateliers de la machine, du charpentage, etc.

La cale. — Enfin si nous pénétrons plus bas encore, nous arrivons à la cale, la machine.

Telle est, au point de vue qui nous occupe, avec des détails un peu longs peut-être, mais nécessaires, croyons-nous, pour l'intelligence du sujet, la topographie de la *Creuse*. Je me propose d'étudier si ce navire, tel que nous l'avons décrit était bien apte, au point de vue de l'hygiène, à remplir ce rôle de bateau-hôpital et comment il l'a rempli. A cet effet, je vais reprendre pour les examiner chacun des points que je viens de décrire.

Le pont. — Le pont, durant toute la campagne de la *Creuse* à Madagascar, n'a jamais cessé d'être abrité des rayons trop chauds et trop lumineux du soleil tropical, par une double tente, dont chaque partie, séparée l'une de l'autre par un intervalle de 30 à 40 centimètres environ, représentait un abri protecteur, aussi bien le jour que la nuit. Sous les tropiques, l'humidité de la nuit est forte, et les hommes, fatigués par le service de la journée et aussi par la chaleur, s'étendaient sur le pont, trouvant là un bien-être, dont la jouissance ne pouvait leur nuire, protégés qu'ils étaient par

cette double tente et par des bastingages élevés contre l'action directe du vent.

Les cuisines. — Placées près du tuyau de la machine, les cuisines, quoique un peu petites, réalisaient ce *desideratum*, si souvent exprimé autrefois : « la cuisine sur le pont, » pour qu'elle soit bien aérée, pour qu'elle ne soit pas un foyer de chaleur constant, un foyer d'émanations de toutes sortes, qui, pour flatter agréablement l'odorat quelquefois, ne laissent pas sous les tropiques, d'être très gênantes et même nuisibles. Avec un peu de soin, les cuisiniers pouvaient les entretenir dans un état de propreté satisfaisante.

L'hôpital des officiers. — A l'arrière, avons-nous dit, au-dessous de la dunette, bien écarté du reste du navire, se trouve l'hôpital des officiers, avec sa bouteille spéciale, convenablement installée et munie d'une cuvette en porcelaine avec robinet d'eau, etc. Suffisantes pour des individus bien portants, les petites chambres qui composent cet hôpital, aménagées comme sur les paquebots, pouvaient (mais cela ne s'est pas produit) devenir des foyers d'encombrement, car s'il faut diviser par quatre le nombre des cubes d'air contenus dans chacune d'elles, on arrive à un chiffre bien inférieur et bien insuffisant. Ajoutons à cela que fatalement, si, par suite de l'évitage du bateau, la série des chambres de tribord, par exemple, recevait une grande quantité d'air nouveau et frais, apporté par la brise à travers le sabord bien ouvert, l'autre série, sous le vent de la première, n'en recevait qu'une quantité bien faible, bien peu sensible (les sabords dans cette partie du bateau représentent le seul mode de ventilation.)

Le carré des officiers. — Que dirons-nous alors du carré, qui

ne tirait, lui, son air frais, que des chambres de tribord, d'une claire-voie et de quelques ouvertures percées dans ses parois, mais qui n'étaient jamais en communication directe avec l'extérieur ? Une chaleur très grande, toujours la même, et, dans les jours où la table y fut dressée, augmentée de la chaleur des lampes, des respirations individuelles, y rendait le séjour difficile, souvent même insupportable.

Heureusement, il n'y eut jamais un nombre d'officiers malades tel, que toutes les chambres fussent occupées au complet. Pour cette raison, l'encombrement possible que nous indiquons ne se produisit point, leur petit nombre permettant leur dissémination. Ce petit nombre de malades permit aussi aux officiers du bord de recevoir à leur table les convalescents, et c'était un bonheur pour ces derniers ; car dans le carré des premiers, l'aération se faisait par deux sabords et deux hublots, et aussi par un pancas, qu'à leurs frais les officiers avaient installé. Cependant, grâce à ce moyen de ventilation artificielle, obtenue par des pancas dans le salon des passagers, on eût évité l'inconvénient que nous signalions tout-à-l'heure, et rendu son séjour plus agréable. Mais c'est là la partie du navire la moins passible de critique. Arrivons à la batterie, à l'hôpital principal : il mérite une longue attention.

L'hôpital. — Dans la description que nous en avons faite, il a été facile de remarquer le rapprochement énorme des lits, leur peu d'élévation au-dessus du parquet, leur accolement immédiat, pour une rangée au moins, à la paroi du bateau. Ce sont là des dispositions fâcheuses, qui rendaient le nettoyage difficile, souvent même impossible : et alors dans certains endroits, existaient fatalement des foyers de fermentation et de putréfaction, contre lesquels les soins les

plus vigilants étaient stériles; car, par suite du grand nombre de malades qu'on dut traiter à bord, tous les lits étant occupés, leur démontage était impossible : et l'eût-il été, le personnel du bord était trop surmené chaque jour, pour mener à bien un pareil travail.

Mais, si, au point de vue matériel, cette disposition de l'hôpital était mauvaise, que ne dirons-nous pas au point de vue moral ? Ne devait-il pas être fâcheusement impressionné, et cette vive impression ne pouvait-elle pas amener dans son état, de graves complications, celui qui, couché dans le lit voisin, voyait mourir son camarade, dont il n'était séparé que de 40 à 45 centimètres, et rien à bord n'existait pour permettre l'isolement d'un moribond. Que de pareilles situations se présentent en temps d'expédition, à bord ou à terre, quand les malades sont nombreux et les locaux improvisés petits, nous le comprenons : la nécessité impose sa loi, on fait comme on peut ; mais là, à Madagascar, rien de tout cela : tout pouvait être prévu ; la vie de faction qu'on y menait donnait tout le temps suffisant pour aménager convenablement le bateau-hôpital et satisfaire à toutes les exigences matérielles et morales.

En outre, une qualité indispensable pour un hôpital, c'est d'être un lieu calme, éloigné de tout bruit. Ce fut une qualité inconnue, à bord de la *Creuse*, car, ne l'oublions pas, elle est un bateau de guerre, c'est-à-dire qu'elle possède des fusiliers, des canonniers, etc. Aussi, le repos des malades était-il troublé souvent, soit par les manœuvres, soit par les exercices qui se faisaient sur le pont (la seule partie libre pour ces exercices était juste au-dessus de leur tête), soit par les tirs de toute espèce, le canon excepté cependant, enfin, par le passage répété des hommes à travers l'hôpital, pour se rendre à leur râtelier d'armes.

Autres dispositions avaient été prises pour une campagne mémorable, qui a été, au point de vue de l'hygiène, un vrai modèle, que nous aurions dû copier : je veux parler de l'expédition des Anglais contre les Ashantis. Un vieux bateau en bois, comme la *Creuse*, avait été spécialement aménagé pour servir de bateau-hôpital. Tout y avait été prévu ; et l'on retrouvait là, à côté de la satisfaction presque complète aux règles de l'hygiène, un confortable admirable et précieux.

Je n'ai point l'intention de décrire ce navire : un journal médical, *The Lancet*, en a donné, au moment de l'expédition, une bonne description. Je veux seulement attirer l'attention sur quelques points qui, comparés à des points semblables pris sur la *Creuse*, montrent bien tout ce qu'il y a eu d'imparparfait sur ce dernier navire.

L'hôpital du Victor-Emmanuel. — L'hôpital du *Victor-Emmanuel* occupait la place de l'ancien pont, qu'une toiture, surajoutée d'un bout à l'autre du navire, avait transformé en une batterie. Pour cette raison, il était très élevé au-dessus de l'eau : avantage considérable, qui permettait de garder les sabords ouverts par tous les temps, et assurait d'une façon permanente la circulation de l'air. Au dehors, flanqué sur les côtés du navire, se trouvait une sorte de balcon grillagé, assez semblable à une volière, qui, en empêchant les chûtes à la mer de se produire, offrait un lieu de promenade, de repos aux malades. C'était une addition heureuse et qui a rendu de très grands services.

Ses lits. — A l'intérieur, les lits étaient placés sur trois rangées parallèles, suspendus par des crocs à des épontilles en fer fixées au plafond, et rendus mobiles ou immobiles, à volonté, à l'aide d'un système particulier. Cette disposition, en permettant au lit de suivre les oscillations du navire,

ménageait l'impressionnabilité propre du malade aux mouvements du roulis, et, en outre, facilitait la libre circulation de l'air autour, au-dessus et au-dessous de chaque lit.

Le logement de l'équipage. — Mais ce n'est pas la seule différence qui existait entre les hôpitaux de ces deux navires. L'équipage, sur le *Victor-Emmanuel*, était complètement séparé des malades, ne communiquait jamais avec eux, avait un local spécial affecté à ses besoins sur l'avant du bateau. Un local particulier était également réservé aux convalescents dans la deuxième batterie.

Au début de ce travail, nous avons dit que sur la *Creuse*, le soir, l'espace libre au milieu de l'hôpital, la partie située en avant de cet hôpital, étaient occupés complètement par les convalescents ou les marins de l'équipage, couchés dans leur hamac. De sorte que cette partie du navire, qui mesurait environ 40 mètres de long sur 15 de large et 2 de hauteur, était tout à fait remplie par des hommes très malades, malades, convalescents, et bien portants. On devine facilement quel encombrement il pouvait y avoir et existait réellement. Quand le service nous appelait dans la batterie, en outre de la très forte chaleur que nous y ressentions, nous respirions un air lourd, nauséabond, et cela se conçoit facilemeut. Au bout de très peu de temps, cet air, qui avait déjà été souillé pendant la journée par les malades alités (et qu'une ventilation naturelle, imparfaite, n'avait pu rendre complètement pur) prenait les qualités d'un air respiré plusieurs fois, et devenait impropre à l'entretien parfait de l'hématose.

La ventilation dans l'hôpital de la Creuse. — J'ai dit que la ventilation naturelle était imparfaite. En effet, elle n'était effectuée que par les sabords, un peu efficaces, ou par des manches à vent, à action bien réduite. Ces sabords étaient

même dangereux quelquefois, car, immédiatement au-dessous d'eux, se trouvait le malade, étendu dans son lit, souvent en transpiration et, par ce fait même, plus exposé que n'importe lequel, à des accidents de refroidissement. Aussi, pour le préserver de cet accident, arrivait-il de diminuer cet apport d'air, en fermant plus ou moins la fenêtre qui obturait le sabord.

La ventilation à bord du Victor-Emmanuel. — A bord du *Victor-Emmanuel*, si la ventilation se faisait aussi par des sabords, il n'y avait pas au-dessous d'eux des lits pour les rendre dangereux : ces derniers étaient suffisamment éloignés pour qu'il n'y eût pas lieu de craindre un refroidissement subit du malade, la colonne d'air se diffusant avant d'arriver jusqu'à lui. En outre, des manches à vent nombreuses, bien orientées, suivant la direction des vents et communiquant avec la batterie, au niveau du plancher seulement, apportaient leur tribut d'air frais et nouveau.

En présence de ces causes évidentes de l'encombrement, nous nous sommes demandé si n'allaient pas éclore toutes ces affections qu'on a l'habitude de mettre sous sa dépendance, et, en premier lieu, la fièvre typhoïde, qui a fait et fait encore beaucoup de ravages sur les bateaux de l'Etat. Or, jamais cette affection ne s'est développée à bord : non point parce qu'il y a antagonisme, comme on le soutenait autrefois, entre le miasme paludéen et l'agent producteur de la fièvre typhoïde (car à bord de la *Creuse* les malades étaient presque tous des paludéens ou des dysentériques), mais bien, parce que, les dernières théories l'ont bien prouvé, la cause productrice de la fièvre typhoïde est un microbe, transmis le plus souvent par les eaux potables. Or, à bord, l'eau de consommation était de l'eau distillée, pure entre toutes, et donnant pleine assurance sur ce sujet.

Résultats de l'encombrement. — La fièvre typhoïde ne s'est donc pas développée et ne pouvait se développer à bord de ce bateau. Quels dangers pouvait alors amener avec lui cet encombrement? Les malades sont des individus chez lesquels l'hématose est profondément troublée, et l'organisme de faible résistance : si l'on ajoute que les paludéens sont particulièrement des malades chez lesquels la diminution du nombre des globules rouges, les globules vitaux par excellence, est considérable, on ne s'étonnera pas que cet air lourd, hygrométrique, que la tension électrique qui y règne, tout cela ait agi d'une façon fâcheuse en temps ordinaire dans cet hôpital tel que nous l'avons décrit, et plus encore les jours de mauvais temps, quand les voies d'entrée de l'air extérieur étaient fermées.

En outre, il ne faut pas oublier qu'avec l'acide carbonique exhalé, et dont on peut, par certains procédés chimiques, arriver à doser la quantité, qui vicie l'atmosphère ambiante, il se dégage du corps humain, du corps des malades surtout, des émanations de nature organique, constituant ce qu'on a désigné sous le nom de « miasme humain. » Ces produits sont tenus en suspension dans la vapeur d'eau, qui se trouve dans l'air respirable, vapeur d'eau que nous alimentons par la respiration et la perspiration cutanée. Par suite de l'encombrement que nous signalons, ce miasme humain devait se développer en grande quantité dans cette batterie, trop petite pour un si grand nombre d'individus. Eut-il sur les malades cette influence morbide, dont, de prime abord, on serait tenté de l'accuser? Nous avons dit plus haut que nous n'avions observé que du paludisme et de la dysenterie. Il a peut-être augmenté le nombre et la gravité de ses atteintes de paludisme. Nous le supposions jusqu'au jour où nous avons lu dans les comptes-rendus de

la Société de biologie, les résultats des recherches de M. Brown Séquard sur l'action de l'air vicié. Ce physiologiste vient, en effet, de faire des expériences, tendant à prouver que l'air vicié n'est point un poison de l'organisme, qu'il peut être impunément respiré par des individus sains ; mais qu'il n'en serait pas de même si on injectait dans le tissu cellulaire ou dans le sang un liquide chargé de cet air. On l'explique en disant que le poumon agit comme un filtre en empêchant le passage des miasmes par cette voie dans la circulation : le poumon filtre l'air, comme le coton et le charbon filtrent l'eau, en arrêtant dans leurs pores toutes les souillures qu'elle contient.

Enfin, que ce miasme humain ait agi ou n'ait pas agi comme un poison, nous retenons ceci : que l'air de l'hôpital de la *Creuse*, chargé d'acide carbonique, par conséquent dépourvu d'oxygène en égale proportion, était bien inapte à favoriser l'hématose chez des individus qui en avaient le plus grand besoin, et que l'anémie trouvait là deux facteurs réunis : la fièvre causée par le paludisme, et l'impureté de l'air respirable.

En résumé, quelle que soit la cause qui entravait l'action de la quinine et du quinquina dans leur lutte contre le miasme paludéen, ce qu'il y a de certain, c'est qu'elle était sous la dépendance de l'encombrement. A ce facteur puissant il y a lieu d'attacher les insuccès fréquents de la thérapeutique et quelques morts même. Aussi, à un certain moment de la campagne, croyait-on que l'accoutumance au médicament s'était produite, que son action était épuisée. Ailleurs, à notre avis, il fallait en chercher la cause. L'air pur, ce pain de la vie, comme disaient les anciens, manquait aux malades, son action bienfaisante ne venait pas s'ajouter à celle du quinquina et du fer : l'effort d'une

seule médication était impuissant à réparer les désordres que produisait le paludisme dans l'organisme de tous.

L'hôpital du *Victor-Emmanuel* était un modèle, nous le répétons, qu'il aurait fallu imiter ; et cela eut été facile, croyons-nous, en faisant de la *Creuse* un hôpital, et rien que cela, où le nombre de lits, bien réglé d'avance, eut été proportionnel au nombre des cubes d'air nécessaires à l'entretien normal de la respiration. Alors il n'y aurait eu à bord que le personnel indispensable pour la propreté et le service, et non point ces 258 hommes d'équipage, augmentés d'une compagnie de marins fusiliers. On aurait ainsi gagné de l'espace, et pu recevoir sans crainte d'encombrement, les nombreux malades envoyés de terre ou de la rade. Et comme il eût été facile d'ajouter aux flancs de la *Creuse* cette sorte de balcon grillagé, que nous avons vu sur le *Victor-Emmanuel* ! Les convalescents eussent trouvé dans ce milieu, où l'air leur serait arrivé de toutes parts, un bien-être très grand ; ceux que leur faiblesse maintenait couchés sur leur lit, portés là sur des fauteuils, sur des chaises longues, auraient trouvé de quoi renouveler leurs forces. En outre, cet accident dont nous avons été témoin, eût été évité. « Un sergent d'infanterie de marine était « depuis quelques jours en traitement à l'hôpital, pour « fièvre rémittente ; la température était moins élevée, et « cette décroissance était d'un heureux augure, lorsqu'il « fut pris de l'idée fixe qu'on avait besoin de lui à « terre ; quand il causait avec ses camarades, son intelli- « gence était nette. Par précaution, un infirmier avait été « mis en permanence auprès de lui. Un soir, il simulait « le sommeil, et pendant que l'infirmier s'absentait, le « croyant endormi, en proie à sa monomanie, il enjambait « son lit, en moins d'une minute et se précipitait à la mer.

« Malgré la promptitude des secours, et malgré toutes les « recherches, ce ne fut que deux jours après qu'on retrouva « son corps. Cet accident n'eût pas eu lieu avec les disposi- « tions que nous signalons plus haut.

« Cette hallucination imputable au paludisme fut observée « chez un gendarme, qui, lui, résidait à terre, et se mit, « un soir, durant toute la nuit, au milieu des marais, à la « poursuite d'un déserteur imaginaire, vers les forts des « Hovas, à Farafatra. Il raisonnait très nettement sur tout, « lui aussi, sauf sur son hallucination. Particularité curieuse, « il en fut repris, le lendemain soir, à la même heure que « la veille. Heureusement pour ce gendarme, qu'au moment « de son hallucination, il n'était pas en traitement à bord. »

Enfin, pourquoi n'avoir pas fait profiter la *Creuse* des améliorations si heureuses que l'hygiène a apportées aux systèmes de ventilation des navires. Des ventilateurs à ailettes, simples dans leur construction, faciles dans leur mise en mouvement, auraient donné, croyons-nous, les meilleurs et les plus salutaires résultats, après avoir eu la prévoyance de faire communiquer les manches à vent avec les batteries au niveau du plancher seulement.

Les bains à bord du Victor-Emmanuel. — Dans la description que fit la *Lancette*, du *Victor-Emmanuel*, nous lisons : « Au milieu de la partie-arrière de l'hôpital se trouvent « des séries de baignoires avec des tuyaux amenant de l'eau « de mer et de l'eau douce des réservoirs situés en haut ; « l'eau sera chauffée par des jets de vapeur provenant de la « machine, et les divers tuyaux seront munis de robinets, « portant une marque visible, permettant de les reconnaître « aisément. Des lavabos sont placés à l'avant et des bassins « de chaque côté du beaupré. »

Les bains à bord de la Creuse. — A bord de la *Creuse*, il y avait une baignoire, placée à l'entrée des bouteilles, qu'on remplissait avec l'eau des cuisines, transportée à grand peine dans des récipients choisis à cet effet. Quelle pauvreté ! et quels défauts ! Au moment du bain, l'eau en excès dans la baignoire se répandait sur le parquet et s'écoulait dans l'hôpital ; les vapeurs qui s'en échappaient remplissaient l'atmosphère ; l'isolement du malade était impossible.

Les bouteilles à bord de la Creuse. — Tout près du lieu qu'occupait cette baignoire, avons-nous dit, à l'entrée de l'hôpital, se trouvaient les bouteilles. Il n'y avait que celles-là, et tous les habitants de la batterie s'y rendaient. (1) Aérées seulement par des hublots, la plupart des émanations dont elles étaient le siége, en dépit des désinfections et des nettoyages fréquents, s'échappaient par la porte d'entrée et empestaient l'hôpital. Est-il besoin d'insister sur le grand inconvénient de ces bouteilles? Elles contribuaient, pour une bonne part, au méphitisme de la batterie, dont nous avons longuement parlé plus haut.

Le faux-pont. — Le faux-pont est passible des mêmes objections : encombrement aussi grand, aération plus faible encore ; ici, les sabords sont la plupart du temps fermés, à cause de leur peu d'élévation au-dessus du niveau de l'eau ; l'air n'y arrive que par les panneaux et par les manches à vent, donnant un résultat très imparfait.

La cale à bord de la Creuse. — La cale, cette partie du

(1) Sur le *Victor-Emmanuel*, il y en a 32, distribuées un peu partout.

navire en général, qu'on a si souvent incriminé en tous temps, et plus particulièrement sur les transports-écurie, où elle était le refugium de toutes les impuretés, venues constamment des stalles, bien que très entretenue, soigneusement badigeonnée à la chaux, ne manqua pas de devenir un nouveau foyer de fermentation, dont les émanations contribuèrent largement à vicier l'air de tout le bateau et de l'hôpital en particulier. Des lavages fréquents, des désinfections au sulfate de fer, le seul désinfectant qu'on eût à bord, ne réussirent pas beaucoup. C'en était à ce point, que l'amiral Galiber, dont la sollicitude éclairée pour les malades fut toujours en éveil, fit un rapport tendant au remplacement de la *Creuse* par un autre bateau, par un de ces beaux transports de Cochinchine, type *Vinh-Long*, presque le dernier mot de l'hygiène navale. La Chambre, informée par je ne sais quelle voie, s'en émut elle-même, et le remplacement de la *Creuse* fut demandé à la tribune. Desiderata formulés vainement, car ce n'est que 8 mois après environ que la *Corrèze*, sœur de la *Creuse*, par le type et les aménagements, remplaça ce dernier navire à Tamatave.

La propreté à bord de la Creuse. — La propreté, le lavage du bateau se faisaient avec de l'eau de mer et avec de l'eau douce. Sur le pont, on se servait de l'eau de mer et du briquage ordinaire ; mais, dans les autres parties, on n'employa jamais que de l'eau douce. Pour le nettoyage de l'hôpital, on avait la précaution de passer sur le parquet un faubert mouillé. Malgré cela, l'air était surchargé d'humidité. Mais le parquet n'était pas dans un état de propreté parfaite ; car, vieux déjà, ayant reçu autrefois les déjections de toute nature des chevaux, le bois en était imprégné plus ou moins ; ajoutez à cela les détritus que les malades

peu soigneux répandaient sur le parquet ; malgré la plus grande attention, tout cela n'était pas suffisamment enlevé par le moyen que l'on employait. Et pourtant on ne pouvait pratiquer le râclage et le lavage à grande eau. Il nous semble que si les parquets avaient été peints, transformés ainsi en une surface polie, impénétrable, on aurait trouvé dans ce moyen une facilité très grande pour assurer la propreté complétement.

Des badigeonnages à la chaux étaient fréquemment répétés dans toutes les parties du navire, et en particulier dans la batterie et le faux-pont.

En résumé, quelle opinion peut-on formuler sur la valeur de la *Creuse*, au point de vue du service qu'elle avait pour but de remplir ? Infectée par ceux qui l'habitaient, par suite de leur grand nombre et leur entassement, pour ainsi dire, infectée par les émanations des bouteilles, par les exhalations fétides de la cale, elle réalisait le « marais nautique » de Fonssagrives. Et si, par suite de ses rapports fréquents avec la terre, il n'était pas possible de connaître exactement l'origine des nombreux accès de fièvre qui sévissaient sur l'équipage, il n'en fut pas de même pour un infirmier qui ne quitta jamais le bord, et cependant contracta la fièvre au bout de plusieurs mois de service. Les accès, toujours à forme thoracique, suffocants, nécessitaient une révulsion énergique ; leur intensité et leur fréquence forcèrent de le rapatrier.

L'alimentation à bord de la Creuse. — Heureusement, à tous ces défauts il y avait une compensation : nous la trouvons dans l'alimentation. Abondante, variée, elle comprenait presque chaque jour des vivres frais.

La viande. — La viande venait de terre chaque matin,

provenant de ces bœufs de Madagascar, dont la réputation n'est plus à faire dans cette partie de la mer des Indes (Bourbon et Maurice). Ils étaient certes un peu fatigués ; ils souffraient, eux aussi, des rigueurs de la guerre ; cependant ils donnaient une viande de bonne qualité et bien appréciée, après s'être refaits dans des parcs construits pour eux.

Les légumes. — Des légumes de conserve, dont un approvisionnement important avait été fait, alternaient dans l'alimentation avec la viande.

Le poisson. — Du poisson, que les Malgaches, gens fort habiles pour ce métier, prenaient presque tous les matins dans des paniers, noyés la veille dans le récif, offrait une ressource extrêmement précieuse. L'équipage et les malades trouvaient en lui un aliment de facile digestion, d'une assimilation généreuse : et jamais le plus petit accident n'a été observé, bien que ces poissons aient été toujours pris sur les coraux. Leur chaire est fine, très agréable au goût. Elle fut une précieuse ressource pour toutes les tables.

Le vin. — Le vin était de bonne qualité ; la Société des Femmes de France avait envoyée dans la station un sérieux approvisionnement de vins de Banyuls et de Marsala, fort goûtés des malades.

L'eau distillée. — Enfin, on ne buvait que de l'eau distillée à bord ; elle seule réunissait les qualités d'une eau pure. A ce point de vue, quelle différence avec l'eau qu'on distribuait à terre. Elle était si mauvaise que, sur la demande du commandant de la station, un appareil distillatoire, acheté en Angleterre, fut envoyé à Tamatave pour fournir aux troupes de terre une eau de bonne qualité.

Et cette mesure s'imposait. L'eau en usage à terre provenait d'une excavation, creusée au milieu du fort, et, après une première analyse, faite avec les moyens du bord, très imparfaits, on y découvrit des matières organiques en grande quantité. « Les Malgaches, dit le docteur Ségard (1), dont l'expérience a éclairé l'ignorance obstinée, sont unanimes à reconnaître les dangers de cette eau et à n'user pour leur consommation journalière, que de l'eau ayant servi à faire cuire leur riz. » C'est probablement à cette eau, de très mauvaise qualité, qu'il y a lieu d'imputer les cas d'impaludation et de dysenterie si nombreux observés pendant le premier hivernage.

L'eau à terre. — Une analyse plus complète, faite à Saint-Denis (île de la Réunion), par M. le pharmacien de 1re classe Perrimond-Trouchet, qui, avec des connaissances spéciales, possédait un outillage plus complet, donna les résultats suivants :

« L'eau marquait à l'hydrotimètre, de 11° à 12° ; elle était manifestement acide au papier de tournesol : pauvre en sels de chaux et de magnésie, privée de sulfates, elle renfermait 0 gr. 12 par litre de chlorure de sodium. Quant aux matières organiques, la présence en était mise hors de doute, par leur action sur le chlorure d'or et le permanganate de potasse, et l'abondance par la rapidité de cette action. Du reste, après deux jours seulement de bouteille, l'eau répandait une odeur infecte d'hydrogène sulfuré, qui persistait plus de quinze jours. Il fallait donc absolument et au plus tôt en condamner l'usage. »

Le résultat de cette analyse montre assez la necessité

(1) Rapport de fin de campagne.

qu'il y avait pour tous, de se servir d'eau distillée, partant l'utilité de cet appareil distillatoire installé à terre. On avait bien essayé des filtres : quelques-uns avaient été fabriqués avec du charbon, du feutre, et des éponges, mais leur usage ne pourrait être que de courte durée, à cause des matières mêmes qui les composaient.

Le mouillage de la Creuse. — Quel mouillage avait-on assigné à la *Creuse?* C'est là, croyons-nous, une question très importante au point de vue général : car, lorsqu'on opère, en pays marécageux, les effluves palustres, ayant la funeste propriété de voyager avec les vents, portent leurs coups assez loin du lieu de leur naissance; mais si elle l'est moins au point de vue particulier qui nous occupe, par suite de la configuration de la rade et de la direction des vents régnants, elle ne laisse pas de nous intéresser grandement.

Un mot sur la rade de Tamatave pour donner un peu de clarté sur le sujet.

La rade de Tamatave. — La rade est bien localisée dans une échancrure peu prononcée du rivage, limitée au Nord par la pointe Tanio, au Sud, par la pointe Hastie. En dehors, à environ 600 à 700 mètres du côté de la pointe Tanio, se trouve une longue ligne de récifs, faits de coraux, énormes brise-lames, qui assurent de ce côté de la rade une tranquillité fort appréciable, surtout des soldats, en général très peu navigateurs. Une autre ligne de récifs se continue avec la pointe Hastie, et s'éloigne du rivage d'une distance de 500 mètres environ ; ils sont faits de coraux, comme les premiers, plus élevés qu'eux par rapport au niveau de la mer et forment, là aussi, une série de brise-

lames plus efficaces, plus réels, rendant cette partie de la rade plus calme encore. Ces deux récifs représentent la limite extrême de la rade ; ils sont séparés l'un de l'autre par une distance de deux cents mètres environ ; cette coupure continue la petite passe ; la grande passe est limitée d'un côté par la pointe Tanio, de l'autre, par l'extrémité nord du grand rocher. La grande rade est située du côté de la pointe Tanio, la petite du côté de la pointe Hastie. Ajoutons que c'est dans ce dernier lieu que se trouve le débarcadère, seul point de communication des bateaux avec la terre.

Les vents régnants. — Pendant la deuxième moitié de la matinée, en général, et, le reste du jour jusqu'au soir, ce sont les vents du large qui règnent dans la rade ; pendant la nuit et la première moitié de la matinée, ce sont les vents de terre.

La *Creuse*, à son arrivée à Tamatave, reçut l'ordre de mouiller dans la petite rade, à 400 mètres de la terre à peu près. Elle resta à ce mouillage, pendant toute la durée de son séjour, devant cette ville. Les autres bateaux de la station, nombreux, étaient mouillés dans la grande rade.

Le mouillage de la Corrèze. — Quand la *Corrèze* vint succéder à la *Creuse*, comme bateau-hôpital, on la fit mouiller en grande rade, en face de la pointe Tanio.

Pourquoi ce changement de mouillage ? Pensait-on que cette proximité de la terre pouvait apporter jusqu'à bord les effluves marécageux, et alors mettre le bateau sous l'influence du paludisme, comme le fort de Tamatave. Pensait-on que le rapprochement du récif qui, à marée basse, se trouvait complètement à découvert, et recevait toute entière l'action du soleil, était dangereux ? Je sais que c'était une idée, généralement répandue en rade, qu'il se dégageait de ces

récifs ensoleillés pendant une partie du jour, des effluves de nature à donner la fièvre, et que la *Creuse*, à cause de son fort tonnage, devant se tenir plus près du récif, était plus exposée que la *Corrèze*, mouillée, elle, dans la grande rade, plus large, plus spacieuse et plus éloignée, grâce à cette condition des récifs de coraux. Certes, l'odeur marine, phosphorée, qui s'en dégage, impressionne désagréablement l'odorat ; mais, comme le docteur Ségard (1), je ne pense pas que ce soit là l'indice d'effluves malsains, pouvant être transportés jusqu'à bord ; le temps pendant lequel les zoophytes restent chaque fois exposés au soleil, ne paraît pas suffisamment long pour qu'on puisse redouter une désorganisation putride.

A mon avis, le mouillage de la petite rade est celui qui réunit le moins de désavantage. En voici les raisons : la *Creuse* comme la *Corrèze*, au point de vue des vents régnants, étaient dans les mêmes conditions ; peut-être même, le premier de ces bateaux était-il dans une meilleure situation, si nous remarquons que du côté de la rive en rapport avec lui, il existait des obstacles capables d'arrêter les miasmes dans leur course aérienne. En effet, de ce côté s'élèvent le fort, la ville, entourés de rideaux d'arbres, du milieu desquels émergent les maisons, des baraquements, une magnifique allée de manguiers, protection efficace, autrefois, au dire des traitants établis à Tamatave (avant la guerre, elle était plus épaisse ; on en avait depuis, abattu une partie, parce qu'elle gênait le tir des navires). Du côté de la *Corrèze*, c'est à peine si une pareille barrière était esquissée. Aussi pensons-nous qu'elle dut, pendant toute la durée de son service en rade, recevoir sans altération et sans diminution, tous les miasmes dont le vent se chargeait en passant sur les marais.

(1) Rapport de fin de campagne.

Mais ce n'est pas tout. La ligne de récifs qui séparaient la *Corrèze* de la haute mer, moins élevée que l'autre, remplissait son rôle de brise-lames moins efficacement. Aussi l'action des vagues, dans les mauvais temps, se faisait-elle sentir beaucoup plus en grande qu'en petite rade. Quel désavantage n'avait point aussi ce grand mouillage, pour ses rapports avec la terre ! Le service de transport des malades des ambulances à bord, se faisait soit par un canot à vapeur seul, soit par un canot à vapeur et une embarcation à sa remorque. D'un côté, pour aller à la *Creuse,* il ne fallait franchir que 300 à 350 mètres environ ; de l'autre, plus de 2,000 mètres. On devine, dans les cas urgents, les dangers que courait le malade, en restant, aussi longtemps que le comportait la distance, sous l'action du soleil ardent de midi.

Conclusion sur le meillleur mouillage du bateau-hôpital à Tamatave. — Pour ces motifs donc, protection sensible contre le marais, rapprochement plus grand du débarcadère, nous pensons que le seul mouillage possible à Tamatave pour un bateau-hôpital est celui de la petite rade, celui de la *Creuse*, que nous allons examiner maintenant au point de vue de son fonctionnement.

Les malades provenaient de terre surtout, de l'équipage (c'était le même hôpital pour tous), et des bateaux de la rade, pour une petite part, ces derniers ayant tous à leur disposition un hôpital et une pharmacie.

Voici un tableau (1) où sont indiquées les moyennes journalières des malades passagers, c'est-à-dire venus de l'extérieur, et celles de l'équipage :

(1) Registres médicaux du bord, et rapport du docteur Ségard.

PASSAGERS

—

1883

Novembre 61.6
Décembre 60.19

1884

Janvier 58.1
Février 82.1
Mars. 68.1
Avril 74.5
Mai . . . . . 25.6[1]
Juin. 34
Juillet . . . . . 9.7[2]
Août 47.2
Septembre . . . 32
Octobre. 36.8
Novembre . . . 71.5
Décembre. 71

1885

Janvier 84.6

(1) La presque totalité des malades est envoyée à l'hôpital de Saint-Denis, dans un voyage de la *Creuse* à Bourbon.

(2) La *Creuse* fait une tournée sur la côte N.-O. ; le service d'hôpital est fait par l'*Allier*, un aviso-transport.

HOMMES DE L'ÉQUIPAGE

—

1883

Novembre 11
Décembre 26

1884

Janvier.	38.8	Juillet	14.1
Février.	48.2	Août	7.4
Mars	48.8	Septembre . . .	3.4
Avril	23.5	Octobre.	5.4
Mai.	24.2	Novembre . . .	10.2
Juin	24	Décembre . . .	12.3

1885

Janvier 21.1

Au second hivernage, 103 hommes, marins-fusiliers, avaient été envoyés à terre ; de là une diminution dans le nombre des hommes entrés à l'hôpital.

Chiffre des troupes en garnison à Tamatave. — Jusqu'au mois de juin 1884, le chiffre des troupes à terre varia de 354 à 399. A cette époque, les 103 hommes, marins-fusiliers, débarqués de la *Creuse*, les 370 marins débarqués du *Vinh-Long*, arrivant du Tonkin, un bataillon d'infanterie de marine, venu par la *Garonne*, de France, augmentèrent les troupes à Tamatave; mais elles furent disséminées sur la côte, et, par suite, ne permirent pas d'établir des chiffres exacts sur le nombre d'hommes présents à Tamatave.

De l'étude de ces chiffres, pour les mois de novembre, décembre 1883, et janvier, février, mars, avril, mai 1884, on peut déduire toute l'importance qu'avait, à Tamatave, le bateau-hôpital, et quel bénéfice on eût retiré en envoyant là, pour cette expédition, un navire dont les aménagements eûssent été une application des lois de l'hygiène.

Sous l'influence de la thérapeutique énergique et vigilante employée à bord, l'état des malades, quand ils n'étaient pas

trop intoxiqués, s'amendait, la guérison semblait en apparence obtenue, et les hommes retournaient à leur service à terre.

Mais, par suite des mauvaises conditions hygiéniques, inhérentes au bateau, l'amélioration n'était que de courte durée. Aussi les récidives de fièvre étaient-elles fréquentes ; elles se trouvaient augmentées encore des accès paludéens qui frappaient les individus épargnés jusqu'alors. De là, l'explication de ce nombre d'invalidations étonnant, qu'on lit dans la thèse du docteur Le Golleur, en dehors des hommes traités à l'hôpital.

1883

Novembre .	190.	— Effectif. . .	374	hommes.
Décembre. .	218.	— — . . .	364	—

1884

Janvier. . .	118.	— Effectif. . .	352	hommes.
Février. . .	181.	— — . . .	382	—
Mars	175.	— — . . .	365	—
Avril. . . .	181.	— — . . .	361	—
Mai.	134.	— — . . .	354	—

Aussi l'autorité supérieure cherche-t-elle ailleurs un moyen qui suppléa à l'insuffisance de ceux qu'on employait à Tamatave.

Choix d'un sanatorium. — On avait d'abord choisi La Réunion, assez grande île voisine, dont la salubrité était autrefois proverbiale, et qui, pour présenter, dans certains de ses quartiers, l'endémie paludéenne, dont les atteintes n'ont rien à envier à l'endémie malgache, a l'immense avantage d'offrir sur ses hauteurs à peu de distance de la côte des

sanatorium de premier ordre. On voulut l'abandonner pour des raisons de service, qu'il ne nous appartient pas d'examiner ; mais cet abandon ne fut que de courte durée, et, à un moment donné, il y eut une évacuation en masse sur Saint-Denis, des malades soignés dans ces hôpitaux de nouvelle création.

Vohémar. — Si l'on en croit les voyageurs et les traitants, il n'y a pas sur la côte de Madagascar un point qui ne soit malsain. L'expérience a justifié cette opinion. Vohémar, qu'on avait appelé « la Normandie malgache », à cause de ses immenses plaines, où paissaient des troupeaux de bœufs, extrêmement nombreux, fut le premier point choisi, et vit s'élever de très belles constructions, un des derniers modèles d'ambulance, dont la charpente en fer avait été expédiée de France. Mais ces constructions étaient à peine terminées quand le traité de paix avec les Hovas fut conclu, et que Vohémar fut évacué. Heureusement, car les prédictions mauvaises se réalisaient chaque jour, la garnison de Vohémar, composée de quelques troupes fraîches, venues de France, de ceux que la *malaria* n'avait pas encore terrassés, au début de son séjour, sembla se bien trouver de ce nouveau milieu. C'était un mieux trompeur, comme on en constate fréquemment dans les pays paludéens, où le changement d'air, de milieu, suffit pour amener chez l'impaludé une amélioration qui en impose et peut conduire à l'erreur. On le vit bientôt ; la fièvre, la dysenterie ne tardèrent pas à sévir avec intensité et à prouver à tous ceux qui y ont vécu, qu'on n'avait point trouvé là le sanatorium désiré.

Sainte-Marie de Madagascar. — Pour attendre la confection de l'hôpital de Vohémar, on songea à utiliser Sainte-Marie de Madagascar. Autrefois, lorsque les relations avec Bourbon,

centre du gouvernement, et Sainte-Marie, sa dépendance, se faisaient par une goëlette, et que les vents régnants faisaient durer le voyage un mois et plus, alors qu'aujourd'hui un bateau à vapeur met 48 heures en moyenne, on avait été amené à construire un hôpital à Sainte-Marie. Cette petite île, que huit heures de traversée séparaient seulement de Tamatave, offrait certes des tentations avec cet hôpital tout installé, qu'on voulait utiliser très rapidement.

Sa réputation. — Mais Sainte-Marie de Madagascar a eu de tout temps, et de la part de tous, une réputation déplorable. La température y est supérieure à celle de Tamatave ; la brise y est moins fraîche ; l'eau y suinte partout ; il y a des marais, des rizières, une rivière de peu d'importance, qui, contournant le point le plus habité, vient aboutir à la mer et former là une embouchure, encombrée de palutéviers. « La *Creuse* n'y est pas allée une seule fois, sans que, peu de jours après, il y ait eu une recrudescence marquée dans les entrées de l'hôpital, dit le docteur Ségard, bien qu'on ait évité le plus de fatigue possible à tous les hommes. » Nous-même, pendant un séjour de deux mois, nous avons vu les quelques traitants et fonctionnaires blancs, qui l'habitent, intoxiqués complètement par la *malaria* ; nous avons vu le Résident de cette petite colonie, après une année de séjour, partir en convalescence à Saint-Denis, et, cachectique achevé, mourir à l'hôpital de cette ville d'un accès pernicieux. Enfin, s'il faut une sanction plus élevée, pour donner plus de force à cette opinion, nous dirons que le conseil supérieur de santé, à Paris, inspira un ordre du Ministre de la marine, « prescrivant l'évacuation de l'hôpital de Sainte-Marie de Madagascar, le point le plus malsain du globe. »

Diégo-Suarez. — On avait parlé aussi de Diégo-Suarez,

notre possession malgache actuelle. Là, règne une brise fraîche, souvent forte, qui corrige et rend plus supportable une température manifestement plus forte qu'à Tamatave. En revanche, l'humidité atmosphérique y est très inférieure à celle observée dans ce dernier point. Néanmoins, le docteur Ségard, donnant les observations de son expérience, écrit : « Le séjour à terre y est aussi funeste que sur les autres « points du littoral de la grande île, et le temps n'est pas « encore venu où, grâce à de nombreux assainissements, « Diégo-Suarez devra mériter de devenir un sanatorium. »

Il fallait donc chercher autre part ce sanatorium indispensable, ou renvoyer en France presque tout le corps expéditionnaire. Ils sont bien rares, en effet, ceux que le paludisme épargne, car, quand la *Creuse* rentra en France, 25 hommes de l'équipage seulement n'avaient pas eu la fièvre. On devait revenir et on revint à Bourbon, par discipline et par nécessité. La Réunion est, en effet, le seul point de la mer des Indes relativement sain, mais offrant la ressource précieuse de ses convalescences.

La Réunion. — Il faut à un navire à vapeur qui file 8 nœuds à l'heure environ, 48 heures pour s'y rendre. On peut donc dire que c'est là un point assez rapproché de Tamatave et de toute la côte Est de Madagascar.

Son hôpital, à Saint-Denis. — Saint-Denis, la capitale, la ville la plus saine du littoral, possède un hôpital en pierre, bien construit et qui n'a eu qu'un défaut, pendant toute la durée de l'expédition : celui d'être trop petit. Il ne pouvait, en effet, contenir que 250 lits environ. Situé sur la partie la plus élevée de la ville, il la domine et présente sa quadruple rangée d'ouvertures, aux brises qui soufflent continuelle-

ment à Saint-Denis. Les malades y jouissaient d'un bien-être inconnu depuis leur départ de France. Il n'y avait pas, jusqu'à ceux que la maladie forçait à demeurer couchés, qui ne trouvassent une distraction à jeter, de leur lit sur la rade, leur regard, que rien ne masquait, que tout intéressait. Un reproche assez sérieux doit être adressé à cet hôpital (il a cela de commun avec bien d'autres) : je veux parler de ses lieux d'aisance, mal construits, vieux comme système, et qui, bien des fois, répandirent autour d'eux des émanations malsaines, dans tous les cas fort gênantes.

L'alimentation. — Sous l'influence d'une nourriture très variée, car, à Bourbon, on a à sa disposition une variété d'alimentation aussi grande, d'aussi bonne qualité, souvent même de meilleure qualité qu'en France. Sous l'influence, aussi, d'un couchage excellent, dans une salle bien aérée, l'état des malades s'améliorait vite. Mais ce n'était pas assez encore, il fallait mieux, et les montagnes qui s'étendent du nord au sud de l'île, la divisant en deux versants distincts, offraient des convalescences délicieuses, tant au point de vue des jouissances de l'esprit qu'à celui du bien-être du corps.

Ses convalescences. — Bourbon possède, en effet, Salazie, Saint-François, Cilaos, Mafat, bien connus des habitants de Maurice, qui, décimés dans leur île par la fièvre, viennent y demander le remède à leurs maux. Deux de ces convalescences, facilement accessibles aujourd'hui, grâce à de nombreux travaux, dont le commencement remonte loin, possèdent des établissements militaires qui ont été utilisés, et qui, si l'expédition contre les Hovas s'était prolongée, comme satisfaction aux vœux si souvent formulés, allaient

être agrandis pour répondre aux besoins toujours croissants. Ce sont Salazie et Saint-François. Les deux autres sont d'un accès moins facile, partant moins fréquentés et aussi moins connus.

Salazie. — *Situation.* — Situé dans un des cirques intérieurs de l'île, à 52 kilomètres de Saint-Denis, Salazie est à 900 mètres au-dessus du niveau de la mer. En outre des avantages attachés à cette altitude et au climat qui y règne, la convalescence possède une source d'eau thermale, découverte en 1831 par des chasseurs de cabris.

Température et saisons. — La température moyenne de l'année y est de 18° centigrades. On cite un abaissement de température à + 2° ; mais c'est un fait rare. Le résumé suivant des observations prises pendant toute une année dans ce lieu, donne une idée exacte de son climat. Comme sur la côte, il y a deux saisons bien tranchées, la saison chaude, ou hivernage, et la saison fraîche : la première va de novembre à mai, la deuxième comprend les autres mois :

	Matin 4 heures	Midi	Soir 9 heures
	—	—	—
Novembre, température moyenne.	14°5	22°8	17°2
Décembre, — —	15°8	24°5	19°7
Janvier, — —	16°5	25°5	19°8
Février, — —	15°5	26°	19°
Mars, — —	17°	25°6	19°3
Avril, — —	15°9	23°4	18°9
Mai, — —	12°4	20°8	15°8
Juin, — —	10°2	20°5	14°5
Juillet, — —	10°8	17°8	12°9
Août, — —	10°5	17°2	12°
Septembre, — —	10°8	18°5	13°2
Octobre, — —	14°	20°5	15°8

Tandis que sur la côte, les températures de 27°, 30° et 35° sont l'ordinaire dans les mois de décembre, janvier, février, mars et avril, à Salazie elle est de beaucoup inférieure. Les variations nyctémérales sont très grandes et très brusques dans ce dernier point, et cela tient à la configuration même des lieux. Nous avons dit que la convalescence était dans un cirque, dominé à une forte hauteur par de grands pics. Quand le soleil a franchi la limite de ce cirque, il y verse en abondance et tout d'un coup ses chauds rayons et la chaleur y devient très forte, n'étant pas tempérée comme sur la côte par une brise constante ; et quand le soleil s'est retiré, une fraîcheur très grande lui succède, brusque transition qui force le valétudinaire à prendre de très grandes précautions.

Par suite de cet abaissement de température à Salazie, on eut lieu de se repentir d'avoir envoyé, aux jours d'encombrement, presque sans transition, les militaires qui arrivaient de Madagascar. Ils n'avaient pu supporter ce brusque changement de milieu, et le médecin chargé de les soigner, dut, à plusieurs reprises, en renvoyer à l'hôpital de Saint-Denis. Aussi cela fut-il une règle dans l'avenir; on n'envoyait sur les hauteurs que ceux qui avaient passé au moins un mois à l'hôpital et qui, moins intoxiqués, tonifiés déjà, plus forts, étaient plus aptes à tirer un grand bénéfice du séjour sur les hauteurs. Ils avaient bien quelquefois, dès leur arrivée, une recrudescence dans l'apparition des accès de fièvre ou de la dysenterie. Mais y a-t-il lieu de s'en étonner ? Ne sait-on pas que si le changement d'air a des avantages pour les impaludés, il peut avoir aussi des inconvénients et des dangers. On a cité des exemples d'individus qui, après avoir passé deux années au Sénégal, sans présenter d'accès de fièvre, avaient un accès pernicieux en arrivant à Bordeaux. Je sais le cas d'un médecin qui avait vécu huit mois à Sainte-

Marie de Madagascar sans accès de fièvre, et qui, le premier jour qu'il passa en mer, sans insolation, sans cause appréciable, fut pris d'un premier accès, bientôt suivi de beaucoup d'autres ; il était en puissance de paludisme ; le changement de milieu avait fait éclore sa manifestation habituelle : la fièvre. Peu de temps après leur arrivée dans la montagne, les convalescents, rendus plus vigoureux par l'air pur qu'ils y respiraient, se refaisaient vite.

Sa source thermale. — Nous avons dit que Salazie avait une source thermale très appréciée. Les eaux, jaillissant des fissures d'une roche volcanique, sont réunies dans deux canaux et distribuées aux buveurs par deux robinets ; une partie se rend dans un bâtiment spécialement destiné aux bains et aux douches. Leur rendement est d'environ 22 tonneaux en vingt-quatre heures.

Propriétés physiques. — Au sortir du robinet, la température est évaluée à 32° 5 centigrade. Les eaux sont claires, limpides, d'une odeur un peu métallique. Versées dans un verre, des petites bulles nombreuses apparaissent bien vite, indiquant un dégagement assez abondant d'acide carboniqne ; sa saveur est aigrelette. Après un certain temps de repos, elle dépose sur les parois du vase un sédiment ocracé assez abondant.

Propriétés chimiques. — La seule analyse de ces eaux que nous connaissions, a été faite par un chimiste distingué, M. Marcadieu. Elle a donné les résultats suivants :

Produit d'un litre d'eau :

Gaz acide carbonique, 1 gr. 250.

Matières fixes :

Bicarbonate de soude.....	0^{g}500
Carbonate de magnésie.....	0 430
— de chaux.....	0 180
— de fer.....	0 020
Hydrochlorate de soude.....	0 007
Sulfate de soude.....	0 030
Silice.....	0 160
Perte.....	0 023
Total.....	1 350

M. Delavaud, qui fut inspecteur du service pharmaceutique de la marine, a contrôlé cette analyse et y a ajouté :

Densité prise au robinet, 1 gr. 000 17.

Somme totale d'acide carbonique libre et combinée, 1 gr. 832.

Traces manifestes d'iode, d'alumine, et de manganèse.

Sa comparaison avec les eaux de Vichy. — « Comparée aux eaux de Vichy, dit M. Delavaud, on voit qu'elle est beaucoup moins riche en principes minéralisateurs ; car tandis que le résidu pour celles-ci varie de 43 gr. 408 à 5 gr. 480 il égale seulement 1 gr. 20 pour l'eau de Salazie, et par conséquent il est en moyenne 4 fois plus faible. »

La portion libre d'acide carbonique qui fait pétiller l'eau est à peu près celle des eaux de Vichy ; quelques-unes de ces dernières n'en ont pas davantage. Si elle contient moins de bicarbonate de soude que l'eau de Vichy, elle renferme en revanche plus de fer qu'elle ; et cet élément si utile se présente sous une forme très avantageuse

pour l'absorption, à cause de la quantité surabondante d'acide carbonique qui le maintient en dissolution. La manganèse agit dans le même sens que le fer ; il combat victorieusement certains appauvrissements du sang, dus à l'absence de ce métal. D'ailleurs, la clinique vient corroborer ces vues théoriques.

Ces eaux sont administrées à l'intérieur ou à l'extérieur sous forme de bains ou de douches.

Son action. — A l'intérieur, par suite de leur constitution alcaline, ferrugineuse, acidule, mélangées au vin, elles constituent une boisson très agréable. Prises de cette façon-là ou en bains, elles déterminent au début une légère irritation, mais de peu de durée ; bientôt elles manifestent une action diurétique et laxative parfois ; mais son action constante est celle qu'elle exerce sur la sécrétion urinaire.

Qualité d'une eau bicarbonatée sodique. — Durand-Fardel établissant dans son *Traité des eaux minérales* un parallèle entre les eaux sulfurées, chlorurées et bicarbonatées, a écrit que ces eaux sont toutes reconstituantes, mais de différente façon. Tandis que les sulfurées s'adressent aux tempéraments lymphatiques, scrofuleux, les bicarbonatées s'adressent surtout aux états anémiques, ou atoniques, que l'on veut relever. Ces dernières facilitent l'assimilation des principes azotés gras ou sucrés, introduits par l'alimentation, et qui ne subissent qu'incomplètement la transformation nécessaire pour qu'ils soient assimilés. Et cette qualité alcaline semble être la condition nécessaire, ces phénomènes d'assimilation ne pouvant s'effectuer que dans le milieu alcalin, ce qui a fait dire à Souligoux qu'elle est liée aussi puissamment à la conservation de l'individu que la respiration elle-même.

C'est pour cela que ces eaux alcalines sont puissamment efficaces dans la cachexie paludéenne et intestinale des pays chauds. Aussi l'expérience a-t elle vérifié ces données théoriques ; et les cas de guérison par les eaux de Salazie sur les impaludés de Madagascar, Bourbon et Maurice sont-ils nombreux. D'ailleurs, des expériences présentées à l'Académie des sciences par Cl. Bernard, Martin Damourette, ont prouvé que l'administration du bicarbonate de soude augmentait le nombre des globules sanguins. Coignard a, en outre, communiqué à l'Académie de médecine de Paris des expériences ingénieuses où il prouve que les alcalins favoriseraient l'oxygénation des tissus, sous la forme de bicarbonate de soude, et dans des proportions beaucoup plus marquées sous celle d'eau bicarbonatée sodique.

Telle est la composition de l'eau de Salazie ; telle est l'explication des nombreuses cures qui y sont faites chaque année ; telle est aussi l'action bienfaisante dont il convenait, et dont il conviendra toujours de ne pas priver nos militaires et matelots, qui serviront dans ces régions malsaines. N'est-il pas indiqué que, lorsque à 48 heures d'un foyer paludéen par excellence il existe une station qui rappelle la France par son climat, et Vichy par la nature de ses eaux chaudes, ce serait une faute de négliger ce secours offert par la nature.

Saisons des cures. — On peut aller à Salazie toute l'année ; on s'y rend de préférence pendant les mois chauds de l'hivernage. La durée de la cure, l'expérience l'a appris, doit être de deux mois à trois mois, jamais moins ; et c'est faute de n'avoir pas appliqué ce principe, que beaucoup de militaires dans les mois qui suivaient leur descente de Salazie, n'avaient point cette résistance au paludisme, qu'on croyait leur avoir fait acquérir. D'après le règlement, la

durée du séjour à la convalescence était de 40 jours, qu'on aurait pu prolonger par demande régulière, mais qui ne l'étaient pas pour faire de la place à de nouveaux arrivants toujours nombreux.

Alimentation. — On trouve à Salazie une alimentation variée et parfaitement appropriée aux besoins des malades ; moutons, volailles, gibier, poisson de rivière parfois, lait, beurre frais, œufs, excellents légumes, petits pois, haricots verts pendant toute l'année, pommes de terre, patates douces, artichauts, salsifis, même des asperges, des salades de toutes sortes. L'hôpital de Saint-Denis fournit chaque jour aux approvisionnements de bœuf.

Il faut, d'après les médecins qui ont dirigé le service à l'hôpital de Salazie, débuter par une petite quantité d'eau, quelquefois la couper avec du lait et de l'eau gommée, puis, peu à peu, en augmenter la dose, en surveillant bien la susceptibilité de l'individu. On s'exposerait, si on ne prenait ces précautions, à des pesanteurs d'estomac, à des troubles généraux, quelquefois même au réveil de l'affection dont on veut débarrasser le malade.

Observations. — Quelques observations montreront le degré de confiance que devait inspirer cette convalescence, surtout pour le corps expéditionnaire de Madagascar.

OBSERVATIONS DE FIÈVRE PALUDÉENNE AVEC ANÉMIE GRAVE

Séjour de plus de 3 mois à Salazie. — Guérison.

N° 1. — Charles Bour..., traitant à Madagascar, après deux années de

séjour dans cette île sur le littoral, arrive malade à Saint-Denis, le 10 janvier 1885.

Antécédents morbides. — Il est atteint de fièvre paludéenne depuis un an. Accès irréguliers pendant les deux derniers hivernages ; pendant le mois de décembre, jusque vers le 12, accès quotidiens, passés au type tierce jusqu'à ce jour, 11 janvier, dernier accès, le 11.

Examen. — Amaigrissement et décoloration considérable. La faiblesse est si grande que B... n'a pu franchir à pied les 200 mètres environ qui séparent sa maison du débarcadère à Saint-Denis. Visage bouffi, pâle à l'extrême. Langue sale, très saburrale à la base, gencives et conjonctives très pâles. Diarrhée fréquente. Névralgies un peu partout, mais surtout à la face, datant de 15 mois. Oedème des pieds, le soir.

Le foie est volumineux, déborde des fausses côtes, un peu douloureux à la pression, surtout au niveau de la vésicule biliaire.

La rate est considérable ; elle remplit le flanc gauche et s'avance jusqu'à $0^{m}04$ environ de la ligne ombilico-pubienne ; elle donne au ventre, par suite de son volume, un développement bien marqué, en comparaison de la maigreur des autres parties du corps. Pendant les accès de fièvre, elle est très douloureuse.

Le cœur bat précipitamment, souffle anémique à la base.

11 janvier. — Le lendemain de son arrivée à Saint-Denis, à 7 heures du soir, accès de fièvre, T. 40° 5. Traitement : thé punché.

12, Apyrexie. Traitement : S. Q. en injection hypodermique 0 gr. 25 (les voies digestives, à cause de leur état catarrhal, sont inaptes à l'absorption). Potion avec extrait de quinquina, 2 grammes. Purgation avec 40 grammes de sulfate de soude. Lait et thé punché.

13. — Traitement : injection hypodermique de 0 gr. 25 de S. Q. Potion avec extrait de quinquina, 2 grammes. Lait, thé punché. Malgré le S. Q. accès à 9 heures, T. 40° 2.

14. — La langue est meilleure. Injection hypodermique de S. Q. de

0 gr. 25. Potion, avec extrait de quinquina, 2 grammes. Lait. Apyrexie.

15. — S. Q. 0 gr. 75 par la bouche. Potion avec extrait de quinquina 2 grammes. Lait. La diarrhée a disparu. Apyrexie.

16, 17, 18, 19. — Apyrexie. L'appétit commence à se manifester, langue meilleure ; un peu plus de force, la rate est moins volumineuse. Même traitement, sans le S. Q. Alimentation très légère.

20. — Accès de fièvre Traitement : S. Q. 0 gr. 75. Potion à l'extrait de quinquina, 2 grammes. Le type régulier tierce est rompu.

21, 22, 23, 24, 25, 26. — Apyrexie. Traitement : Poudre de quinquina jaune, 4 grammes. Le 21, le 22, S. Q. 0 gr. 50. Pilules de Valette. L'appétit est bien meilleur, les forces augmentent d'une façon sensible.

Le *27*, il part pour Salazie.

Le lendemain *28*, à 5 heures du soir, accès de fièvre, T. 40° 5, un peu de délire pendant la nuit, rate douloureuse, langue blanche, un peu jaunâtre à la base, diarrhée. Traitement : S. Q. 1 gramme, le lendemain à 11 heures. Potion, extrait de quinquina, 2 grammes. Lait.

Le *29*, pas de fièvre. Peu d'appétit, un peu de diarrhée encore. Traitement : sulfate de soude, 40 grammes. S. Q. 0 gr. 50. Potion avec extrait de quinquina, 2 grammes. Lait.

Le *30*. — Apyrexie. S. Q. 0 gr. 50. Potion à l'extrait de quinquina, 2 grammes. Lait. Pilules de Valette. A l'examen, la rate a diminué de moitié ; elle s'arrête à peu près au niveau de la ligne verticale partant de l'épine iliaque antérieure et supérieure. Le foie ne déborde plus les fausses côtes, et n'est plus douloureux à la pression.

Le *31*. — Apyrexie. Traitement : Poudre de quinquina, 4 grammes. Pilules de Valette. Alimentation légère, les forces reviennent.

Pendant un mois, ce traitement est continué en poussant les doses de poudre de quinquina jusqu'à 8 grammes ; alimentation de plus en plus copieuse. Eau de Salazie en petite quantité au début, graduellement portée

jusqu'à 4 verres le matin et le soir. Drap mouillé au début, douches ensuite. Promenades fréquentes.

Pendant les mois de février, mars et partie d'avril, même traitement. Deux accès, le 12 février, et le 8 mars seulement. B... retourne à Saint-Denis le 15 avril, complétement guéri ; les couleurs, l'embonpoint sont revenus, la rate n'est plus que très légèrement augmentée de volume, aucune douleur à la pression. Plus de diarrhée, un peu de névralgie seulement de loin en loin. Appétit très bon. B... s'apprête à retourner à ses affaires sur la côte malgache.

OBSERVATION D'HÉPATITE CHRONIQUE GUÉRIE

N° 2. — D..., officier, a passé plusieurs années au Sénégal, où il a contracté une hépatite, qui a guéri et récidivé plusieurs fois. Il entre à l'hôpital de Saint-Denis, le 6 décembre, pour la même affection. Fièvre, vomissements bilieux, constipation opiniâtre, douleur vive à la région du foie, plus vive à la pression, et se propageant dans l'épaule et les muscles postérieurs du cou ; il déborde les fausses côtes.

Traitement : cataplasme et onctions mercurielles, sulfate de quinine, calomel à dose purgative, vésicatoire.

Amélioration au commencement de janvier ; mais le foie est toujours volumineux, la constipation et l'ictère persistent, l'appétit est nul, les forces diminuent chaque jour.

Le 10 janvier, cet officier est envoyé à Salazie. La cure dure 3 mois, et D... descend à Saint-Denis complètement guéri ; il a pu même faire un séjour à Sainte-Marie de Madagascar sans présenter de nouvelles complications du côté du foie.

OBSERVATION DE DIARRHÉE CHRONIQUE, GUÉRIE.

N° 3. — Madame C..., cinquante-cinq ans, est à Madagascar depuis plusieurs années ; une diarrhée chronique dont elle est atteinte depuis plusieurs mois, l'a plongée dans une prostration morale très grande ; elle va à la selle 7 ou 8 fois par jour, quelquefois davantage ; langue toujours très chargée, inappétence absolue ; elle est profondément émaciée. Sulfate de soude à petite dose, 5 et 8 grammes, calomel, régime lacté, diascordium, toniques de toute espèce, quinine, quinquina, ont amélioré de temps en temps son état ; mais cette amélioration n'a été que de courte durée.

Madame C..., suivant mon conseil, fait le voyage de Bourbon, séjourne quelque temps à Saint-Denis, puis gagne les hauteurs de Salazie, où elle reste trois mois. Au bout de ce temps-là, sa guérison fut complète ; quand je la revis, elle jouissait d'une santé parfaite, sans aucune restriction. Si elle était restée à Madagascar un mois de plus, elle était perdue.

OBSERVATION DE PYCLO-NÉPHRITE SUPPURÉE, TRÈS AMÉLIORÉE

N°4.— A..., capitaine d'infanterie de marine, est atteint depuis longtemps de pyelo-néphrite suppurée du rein droit ; un séjour de plusieurs mois à Majunga (côte ouest de Madagascar) n'a fait qu'aggraver son état. Il est dirigé sur Bourbon. A son arrivée, on constate : douleurs lombaires très vives, surtout par crises, pus dans les urines ; catarrhe gastrique, inappétence, grande fatigue. Après un séjour de deux semaines à l'hôpital, où le traitement par le lait, l'eau de Vichy, lui est appliqué, il est dirigé sur Salazie, d'où il descend trois mois après, avec des urines claires, lim-

pides, moins de douleurs lombaires, bon appétit, apparence d'une bonne santé.

Je pourrais citer encore bien d'autres observations ; mais cela m'entraînerait trop loin.

Saint-François. — *Situation.* — La convalescence de Saint-François, située sur le flanc de la montagne qui regarde Saint-Denis, à environ 400^{m} au-dessus du niveau de la mer, reçut, pendant la durée de l'expédition malgache, un grand nombre de convalescents et de malades.

Son but autrefois. — Assez bien aménagée, elle n'avait, dans le principe, pour but que d'offrir un abri aux militaires d'infanterie de marine, qui, par compagnie, venaient se refaire dans la montagne, du plus ou moins de fatigues éprouvées à Saint-Denis. Ils étaient bien portants la plupart du temps, car le séjour à la capitale, dans une caserne très bien construite, en pierre, isolée de la ville, balayée par tous les vents, donne lieu à peu de maladies ; il anémie plus ou moins, et voilà tout, souvent. Elle se composait de trois bâtiments en bois, un peu élevés au-dessus du sol, où les hommes étaient peu-être un peu entassés, mais où ils se portaient bien néanmoins.

Nouvelles constructions. — Pour suffire aux exigences du nombre des malades qui arrivaient de Madagascar, deux autres baraques furent construites ; mais, comme il fallait aller vite et que, malheureusement, on ne tient pas un assez grand compte des règles que pose l'hygiène, on construisit ces deux nouveaux bâtiments au ras du sol. Les parois, formées de planches juxtaposées simplement, laissaient souvent entre elles de nombreux vides. La toiture, faite à la mode malgache, était un abri suffisant contre la pluie et contre le soleil.

Ce sont de mauvaises constructions que l'on fit là. Par suite de leur contact avec le sol, les planchers étaient continuellement imprégnés par l'humidité dont il était le siège. Étant donné que les parois étaient peu épaisses et mal jointes, l'impression aux variations de la température et de l'humidité de l'air était très grande, et j'ai trouvé là, à maintes reprises, une cause de diarrhée et de dysenteries rebelles, qui nécessitaient presque toujours le renvoi de ces malades à Saint-Denis. Il était bien indiqué de faire là une double paroi, emprisonnant un matelas d'air. Alors, bien protégés contre les rayons chauds du soleil, contre l'humidité du dehors, le froid de la nuit, aux mois de juin, juillet, août et septembre, les hommes se seraient mieux portés et plus vite remis.

Le matériel de couchage était assez bon ; c'était des lits en fer, avec de bons matelas.

Des bassins très grands étaient mis à la disposition de tous, pour les soins de propreté ; une douche même avait été installée, et a fonctionné avec succès. De grandes cuisines, avec un personnel militaire, dont les savoirs culinaires n'étaient pas très développés, servaient à la préparation d'aliments de bonne qualité.

L'eau potable. — Fournie par un petit cours d'eau, qui prend sa source dans les régions plus élevées de la montagne, l'eau potable était claire, limpide, et d'une agréable fraîcheur, en temps ordinaire. Mais, les jours de pluie, et ils sont fréquents, ce cours d'eau recevait de ses deux rives, une quantité innombrable de petits ruisseaux, qui lui apportaient une eau mélangée d'une grande quantité de terre dissoute, et d'éléments étrangers nombreux. Aussi devait-on boire de l'eau jeaunâtre, rougeâtre même.

La filtrer, tel était le moyen qui s'imposait pour lui rendre

ses qualités premières. On l'essaya ; des barriques furent transformées en filtre avec charbon et sable ; mais, comme, à Saint-Denis, on ne peut se procurer que du sable de mer, ces filtres, au lieu de purifier l'eau, la souillaient davantage, en lui communiquant un goût saumâtre très désagréable. Aussi les hommes n'en voulaient point boire ; ils se désaltéraient avec l'eau du ruisseau, qu'ils laissaient se dépouiller en partie de ses impuretés, par le repos. Il y avait toujours aggravation dans les diarrhées et les dysenteries, les jours de pluie, conséquence naturelle.

Et pourtant, on aurait pu faire, à Saint-François, une convalescence de premier choix, en y élevant les baraques à 1 mètre au-dessus du sol, en leur donnant des doubles parois bien jointes, en y installant d'excellents filtres.

La température. — A Saint-François la température est inférieure à celle de Saint-Denis d'une dizaine de degrés. A midi, pendant l'hivernage, les rayons du soleil sont chauds et forcent à rester dans les baraquements : mais le matin et le soir, il y règne une fraîcheur très agréable ; il fait même froid pendant la saison fraîche. Il n'y a point de ces variations brusques de température, comme dans le cirque de Salazie ; de même que sur le littoral on passe peu à peu à mesure que le soleil s'élève dans sa course, du frais au chaud et du chaud au frais, quand il s'abaisse vers l'horizon. En outre cette convalescence est à une heure de Saint-Denis ; rapprochement qui rend les communications plus faciles. Ajoutons que des sources martiales existent dans les environs ; à l'aide de quelques travaux, on pourrait les réunir et les utiliser, ce serait là une précieuse ressource.

Cilaos et Mafat. — *Cilaos.*. — Cilaos est plus éloigné que Salazie de Saint-Denis : la source d'eau thermale qui

y existe, de même composition que les siennes, ne présente sur elles aucune supériorité. C'est une question de voisinage qui la fait fréquenter de préférence à celle de Salazie par certaines personnes.

Mafat : sa situation; son eau sulfureuse ; propriétés physiques. — Il n'en est pas de même de Mafat, qui possède une source d'eau sulfureuse. Cette station thermale est élevée de 670 mètres environ au-dessus du niveau de la mer. L'eau sourd de rochers basaltiques, par conséquent de silicates à base d'alumine et de chaux, de magnésie, de fer, de potasse et de soude qui lui donnent ses propriétés. Elle est claire, limpide ; marque au thermomètre centigrade 30°. Elle répand une odeur manifeste d'hydrogène sulfuré ; si on la goûte, on lui trouve un goût de soufre très prononcé ; elle est légèrement alcaline et de légers dépôts blancs recouvrent les rigoles creusées pour l'écoulement de cette eau.

Proprietés chimiques. — M. le professeur Delavaud en a fait l'analyse ; en voici les résultats, indiqués dans les bulletins de la Société d'agriculture de Bourbon :

Carbonate de chaux.....	0^{g}0,125
— de magnésie.....	traces sensibles.
— de fer	—
— de soude.....	0^{g}0,229
Sulfure sodique.....	0 0,076
Sulfate —	0 0,163
Chlorure —	0 0,807
Silicate —	0 0,463
— potassique.....	0 0,078
Silice.....	0 0,037
Alumine.....	traces sensibles.
Matières organiques.....	0 0,140

Comparaison avec les sources semblables. — Comparée à des sources connues, dit M. Delavaud, dont l'efficacité est bien constatée, on voit par sa composition qu'elle doit être classée dans les plus faibles, tant sous le rapport de son principe actif 0ᵍ0,076 de sulfure de sodium que sous celui de sa température 30° centigrade.

Pour y arriver, il faut affronter des difficultés de terrain qui ont empêché jusqu'à ce jour qu'une utilisation plus grande en ait été faite.

Observation d'un malade guéri à Mafat. — J'ai eu l'occasion de soigner avec le docteur Ségard, un créole de Maurice, qui, traitant à Madagascar, fut atteint de phlegmon diffus de la cuisse droite. Son traitement, commencé à Saint-Marie de Madagascar, continué à Tamatave, fut achevé à Mafat, et c'est certainement à l'action de ses eaux thermales qu'a été due la complète guérison de ce malade.

OBSERVATION

Le début de la maladie avait été subit : étant resté longtemps couché sur le sable du rivage, dans la contemplation d'une petite goëlette, sa propriété, qui gagnait le large, il ressentait une vive douleur dans la cuisse droite ; bientôt après, fièvre à accès fréquents, souvent la température fut à 40° ; gonflement énorme de tout le membre ; langue très saburrale ; inappétence ; amaigrissement.

Une incision au niveau du point fluctuant donna issue à une quantité considérable de pus, tenant en suspension des lambeaux de tissu cellulaire ; des lavages avec eau phéniquée, des contre-ponctions avec un trocart, le drainage, avec cela un traitement interne par la quinine et les

toniques, amenèrent au bout de deux mois la cicatrisation. Mais il restait une raideur de tout ce membre telle qu'il était dans la demi-flexion forcée.

C'est à ce moment que la cure de Malfat lui fut conseillée. Après un mois et demi de séjour, pendant lequel il prit de nombreux bains, il revint guéri à Saint-Denis, le membre souple, comme avant sa maladie, et retourna à Madagascar.

On peut voir, je crois, par cet exemple, tout le bénéfice qu'il est possible de retirer de cette station nouvelle.

CONCLUSIONS

J'ai examiné les différentes étapes du régime hospitalier pendant la campagne de Madagascar, la *Creuse* d'abord, l'île Bourbon et ses convalescences ensuite. Les conclusions me semblent faciles.

Le climat malgache étant aussi malsain que celui du Sénégal (les nombreux cas de fièvre observés sont là pour le prouver), la présence d'un bateau-hôpital en rade de Tamatave s'imposait pour soustraire les malades aux influences constantes du marais.

La nécessité de ce bateau admise, on aurait dû l'aménager pour ce service seulement et non point en faire un bateau-hôpital et un bateau de guerre. De plus, si on voulait utiliser un vieux transport, on aurait dû, imitant les Anglais, y faire un hôpital bien aéré, bien ventilé, avec un nombre de lits bien calculé, d'après la capacité de cet hôpital, suspendre ces lits à des épontilles en fer, transformer le parquet par un moyen quelconque, en une surface unie et imperméable aux liquides, partant d'un nettoyage facile, et non pas se borner à mettre dans les stalles de ce vieux bateau-écurie, des hommes, au lieu de chevaux.

Enfin, je crois pouvoir conclure encore que, si bien aménagé que soit un bateau, il ne peut pas réunir toutes les conditions nécessaires pour mener à bonne fin le traitement des impaludés, en particulier à Madagascar, qu'il ne doit être

considéré que comme une ambulance de passage, surtout quand, à 48 heures de Tamatave, il existe heureusement une île qui, en outre de ses ressources alimentaires variées et nombreuses, offre un hôpital bien construit, des convalescences sur ses hauteurs avec eaux thermales bicarbonatées, ferrugineuses et sulfureuses. J'ajoute qu'il n'est pas permis de négliger cette ressource précieuse qui met si près de Madagascar, presque la France avec un Vichy et un Barèges, encore moins de chercher ailleurs un sanatorium, impossible à trouver.

Vu bon à imprimer :

Le Président de la thèse,

Dr Armand de FLEURY.

Vu :

Le Doyen,

A. PITRES.

Vu et permis d'imprimer :

Bordeaux, le 24 février 1888.

Le Recteur,

H. OUVRÉ.

ROCHEFORT. — SOCIÉTÉ ANONYME DE L'IMPRIMERIE CH. THÈZE.